Niveau(x) d'enseignement: 4 Numéro EDUQ : 8270951
Centre d'intérêt: 751

Thérien, Michel.

L'apprentissage de l'orthographe par un enseignement assisté d'ordinateur / Michel Thérien. -- Montréal : Université de Montréal, P.P.M.F. secondaire, 1982.
ii, 54, [7] f. ; 28 cm + disquette. -- (Rapport de recherche / Université de Montréal, Faculté des sciences de l'éducation)

"Recherche subventionnée par la Direction générale de l'enseignement supérieur du Ministère de l'éducation du Québec et émargeant à la mission particulière de recherche du P.P.M.F. (sec.) de l'Université de Montréal". Bibliogr.: f. [51]-54.

Cote Dewey: 448.1'0712/T399a Cote LC: PC/2143

Descripteur(s): *Orthographe *Français (Langue) *Grammaire *Enseignement par ordinateur *Enseignement individualisé *Enseignement programmé *Méthode d'apprentissage *Secondaire (Niveau)

Identificateur(s) de nom: *Commission scolaire régionale Lignery (La Prairie, Québec)

Rapport d'une recherche qui poursuit deux objectifs généraux: produire des leçons d'orthographe et en évaluer l'efficacité pour l'apprentissage. L'auteur a choisi, dans une perspective d'enseignement correctif individualisé au niveau secondaire II, de produire et d'évaluer trois leçons de difficulté croissante: la première portant sur certains homophones [ma]; la seconde sur certains homophones [se]; la troisième sur l'accord du participe passé conjugué avec avoir avec pronom personnel antéposé. Ces objectifs imposaient l'élaboration de leçons d'orthographe spécifiquement conçues pour micro-ordinateur.

Le schéma expérimental retenu est du type "non-equivalent control group design" de Campbell et Stanley; il consiste à donner à un groupe expérimental un pré-test, un traitement et un post-test et à un groupe de contrôle, les mêmes pré-test et post-test, mais sans traitement. Sur la vingtaine de sujets désignés pour chaque leçon, la première moitié constitua le groupe expérimental; l'autre le groupe de contrôle. L'expérience s'est déroulée dans une école polyvalente de la Commission scolaire régionale de Lignery, regroupant des élèves du premier cycle du secondaire. Le pré-test a été administré en avril 1981 et le traitement et le post-test en 1981. Le didacticiel utilisé est reproduit sur une disquette annexée au document.

En termes de validation, la troisième leçon est la meilleure et les résultats sont assez significatifs dans la première et la deuxième pour non pas rejeter ce matériel et cette approche, mais au contraire en reprendre l'évaluation avec un plus grand nombre de sujets. On peut retenir de cette expérience qu'il est possible, en s'entourant de sérieuses garanties de programmation, de faire apprendre des règles

aussi complexes que l'accord du participe passé conjugué avec avoir, avec pronom personnel antéposé.

Type de document: r
Région(s) administrative(s): 062
Financement: Bénéficiaire - Université de Montréal
Organisme(s) source(s) - MEQ - DGES
Programme(s) de subvention - PPMF
Auteur de l'analyse: jr

EDUQ 827095I

RAPPORT DE RECHERCHE

Michel Thérien

L'apprentissage de l'orthographe par un enseignement assisté d'ordinateur

Université de Montréal
Faculté des sciences de l'éducation
Enseignement secondaire et collégial
P.P.M.F. (secondaire)

EDUQ 8270951

Université de Montréal

Faculté des sciences de l'éducation

Section d'enseignement secondaire et collégial

L'apprentissage de l'orthographe

par

un enseignement assisté d'ordinateur

Michel Thérien

Recherche subventionnée par la Direction générale de l'enseignement supérieur du Ministère de l'Education du Québec et émargeant à la mission particulière de recherche du P.P.M.F. (sec.) de l'Université de Montréal

Février 1982

Table des matières

Remerciements.....iii

Sommaire.....1

1 Problématique.....4

2 Les fondements.....8

2.1 La technologie.....9

2.2 L'enseignement de l'orthographe.....11

2.3 Les habiletés en orthographe.....13

2.4 Le processus d'apprentissage.....15

3 Les instruments.....17

3.1 Les leçons.....18

3.1.1 Elaboration.....18

3.1.2 Description.....22

3.2 Le test.....25

3.2.1 Description.....26

3.2.2 Validation.....27

4 L'expérience.....29

4.1 Le schéma expérimental.....30

4.2 Le déroulement de l'expérience.....31

4.2.1 Consignes aux enseignants.....32

4.2.2 Choix des sujets.....32

4.2.3 Traitement.....33

4.2.4 Post-test.....34

5 Les résultats.....36

5.1 Les tests statistiques.....37

5.2 Analyse des résultats.....42

Conclusion.....47

Bibliographie.....50

Appendices.....

1. Les trois leçons programmées.....

2. Le test.....

3. Les résultats du pré-test.....

Liste des tableaux

1. Résultats de la 1re leçon.....38
2. Résultats de la 2e leçon.....40
3. Résultats de la 3e leçon.....41
4. Hiérarchie des 3 leçons.....43
5. Répartition des sujets.....44

Remerciements

Le chercheur principal de cette recherche subventionnée par la Direction générale de l'enseignement supérieur du Ministère de l'Education du Québec et émargeant à la mission particulière de recherche du P.P.M.F. (sec.) de l'Université de Montréal ne l'aurait jamais menée à son terme sans l'initiative et la collaboration de son auxiliaire de recherche, Claude Guillette, professeur au Département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Montréal et sans la participation de Serge Berthelot de la même unité de l'UQAM à qui nous devons l'informatisation de nos leçons.

La recherche en éducation ne se conduit pas sans la collaboration des enseignants et des directions d'école: à Yolande Lauzon, à Fernande Sauvé, à Roger Mercier de la polyvalente Jeanne-Mance pour la mise à l'essai de nos leçons; à Réal Guay et à Jean-Guy Provost de l'Ecole secondaire Jean-de-la-Mennais pour la correction de nos leçons; à Madeleine Bessette, à Nicole Robillard, à Marcel Cadieux et à Alban Dion de l'Ecole Pierre-Brosseau de la C.S.R. de Lignery pour l'expérimentation de nos leçons, nous exprimons notre plus vive gratitude. Nous remercions enfin Yves-Louis Bourassa qui participa à l'expérimentation, Jean-Guy Blais qui fit les calculs statistiques et Madeleine Gauthier qui dactylographia nos instruments de travail et notre rapport.

Sommaire

En dépit de la complexité du code graphique, la société accorde une grande importance à l'orthographe. Sans en hypostasier la valeur, notre recherche a cherché à en améliorer l'apprentissage en recourant à la micro-informatique.

Nous avons élaboré trois leçons de difficulté croissante et de structure différente dans une perspective d'enseignement correctif individualisé. La première porte sur les homophones [ma]; la seconde, sur certains homophones de [sɛ̃], la troisième sur l'accord du participe passé conjugué avec avoir. Elles sont destinées à des élèves de secondaire II et loin de constituer un dressage mécanique, l'approche inductive qui en a structuré le contenu respecte le processus d'apprentissage.

Le schéma expérimental retenu est du type "non-equivalent control group design" de Campbell et Stanley; il consiste à donner à un groupe expérimental un pré-test, un traitement et un post-test et à un groupe de contrôle, les mêmes pré-test et post-test, mais sans traitement. Sur la vingtaine de sujets désignés pour chaque leçon (21 pour la 1re et la 2^c; 23, pour la 2^e), la première moitié constitua le groupe expérimental; l'autre le groupe de

contrôle. Le post-test est administré 4 semaines après le traitement.

L'hypothèse - il n'y aura pas de différence significative dans les performances de la règle entre le groupe expérimental et le groupe de contrôle - est infirmée pour les trois leçons.

1. Problématique

> Ces recherches ont ceci de "dramatique" (au sens anglais) qu'elles nous interdisent désormais de nous décharger de nos responsabilités sur nos enfants, et ceci de vivifiant qu'elles revalorisent la matière parfaitement transmissible, à condition d'être traitée comme discipline à part entière et soigneusement programmée. (Catach, 1973)

S'il est abusif de parler d'une crise de l'orthographe, il est par trop connu que l'école secondaire québécoise ne répond pas à ce que la collectivité attend d'elle face à l'acquisition d'une orthographe fonctionnelle. Francophones et anglophones demandent encore prioritairement à l'école québécoise d'enseigner la langue écrite à leurs enfants (Bouchard, 1978). Quelques que soient nos credos philosophiques et pédagogiques et même si nous ne désirons nullement hypostasier la place de l'orthographe dans l'apprentissage de la langue écrite, il nous faut bien reconnaître que la maîtrise de l'orthographe constitue l'un des grands problèmes de l'apprentissage de la langue écrite (Gouvernement du Québec, Programme d'études, Français, langue maternelle, 1981).

L'Enquête sur le français écrit dans les cégeps de Bibeau et al. (1975) permettait d'identifier les carences de l'école secondaire dans

l'apprentissage de l'orthographe et Le Livre vert sur l'enseignement primaire et secondaire rapportait encore comme l'un des reproches les plus fréquemment faits à l'école secondaire son incapacité à assurer la maîtrise de l'orthographe. Face à ce constat qui confine à l'évidence, il n'y a guère que deux possibilités: soit réformer l'orthographe, soit réformer nos méthodes d'enseignement (Thimonnier, 1974).

En fait, le praticien et le didacticien n'ont pas de choix. Attendre la réforme de l'orthographe - on sait quelle levée de boucliers suscite la plus petite atteinte à cette institution, c'est se résigner à laisser se creuser le fossé entre les réalisations de l'école et les aspirations de la société. S'il nous reste un choix, c'est un choix de méthodes. En bref, la question à laquelle cette recherche ambitionne de donner un embryon de réponse pourrait se lire dans les termes suivants: quels moyens l'école pourrait-elle se donner pour améliorer l'apprentissage de l'orthographe? La seule énonciation de cette question en pose à la fois la pertinence et les limites: du côté des moyens, du côté de la matière, du côté des élèves.

Amené à nous intéresser à cette question par le professeur Claude Guillette, c'est du côté de l'informatique que nous nous sommes tourné. D'abord conçue pour la macro-informatique et pour le système PLATON, notre recherche privilégia finalement la micro-informatique et nous avons choisi pour des raisons d'efficacité (notamment les accents - essentiels pour l'enseignement de l'orthographe française) et d'économie le PET de Commodore. Notre recherche voudrait donc évaluer l'efficacité de leçons programmées et servies par micro-ordinateur pour l'apprentissage de l'orthographe.

Nous poursuivons deux objectifs généraux: produire des leçons d'orthographe et en évaluer l'efficacité pour l'apprentissage. Nous avons choisi de travailler dans une perspective d'enseignement correctif individualisé au niveau de secondaire II; de produire et d'évaluer trois leçons de difficulté croissante: la première sur certains homophones [ma]; la seconde, sur certains homophones [sɛ]; la troisième, sur l'accord du partipe passé conjugué avec avoir avec pronom personnel antéposé, ce que Satre (1973) appelle l'action curative des exercices a posteriori. Nous tournant du côté des moyens, nous avons donc privilégié un médium et une méthodologie au service d'un contenu. Si notre recherche a quelque sens et quelque utilité, c'est au carrefour d'une technologie, d'une pédagogie et d'un espace disciplinaire rigoureusement balisés et circonscrits qu'elle doit se donner à lire.

2. Les fondements

La recherche en éducation est au carrefour de nombreuses disciplines et l'enseignement ou l'apprentissage pose à la fois le problème de l'apprenant et de son apprentissage, de la matière à enseigner et de la stratégie d'apprentissage. Pour asseoir avec quelque rigueur notre recherche et délimiter le cadre de notre intervention, il convient d'en fixer les grandes articulations telles que définies par la technologie, l'enseignement de l'orthographe et le processus d'apprentissage.

2.1 La technologie

La micro-informatique est si récente - surtout dans les pays francophones - qu'il ne faudrait pas s'attendre à trouver déjà amplifié et critique ce que l'on pourrait appeler le discours scientifique de son utilisation pédagogique. Par contre, l'on n'aurait vraisemblablement pas tort de penser pouvoir comparer les résultats de son utilisation à ceux de la macro-informatique, la première permettant en quelque sorte de reproduire la plupart des résultats de la seconde dans des machines plus petites, plus accessibles, plus économiques.

Au terme d'une longue étude, dont nous nous permettrons de mettre en valeur quelques exemples, Scholer (1976) conclut qu'il ne se dégage aucune tendance vraiment significative qui permettrait d'affirmer que l'enseignement programmé ou que l'enseignement assisté par ordinateur favorise plus l'un

que l'autre l'apprentissage, lui-même d'ailleurs confirmant ce constat au terme de sa recherche: il n'y a pas de différence significative entre le rendement d'un enseignement programmé par livre brouillé et celui d'un enseignement par ordinateur.

Ainsi, par exemple, Grubb et Selfridge (1964) arrivent à la conclusion que l'enseignement par ordinateur est supérieur à l'enseignement programmé et à l'enseignement traditionnel, notamment en ce qui concerne le temps d'apprentissage, tandis que Lenn et Maser (1971) trouvent équivalente l'efficacité d'apprentissage d'un enseignement programmé par ordinateur et d'un enseignement livresque, si ce n'est que l'enseignement par ordinateur prend plus de temps. En ce qui nous concerne de plus près, Bossone et Weiner (1973), ambitionnant de comparer l'efficacité relative de l'enseignement traditionnel, de l'enseignement assisté par ordinateur, et de l'enseignement programmé n'ont trouvé rien de vraiment significatif dans l'habileté à écrire en regard du type d'enseignement.

En fait, ceux qui ont cherché de ce côté-là, et ils sont nombreux, arrivent à des résultats, soit contradictoires, soit à peine significatifs et le mieux peut-être que l'on pourrait dire, c'est qu'il y a suffisamment d'exceptions pour nous empêcher de conclure de façon satisfaisante.

Au début de notre recherche, nous avions pensé comparer l'efficacité de nos leçons programmées servies par ordinateur à celle de leur version livresque, mais plus nous avancions, plus cela devenait impossible, parce qu'à l'inverse de Scholer (1976) nous les pensions et les structurions en

tenant compte non de leur forme écrite, mais de leur forme informatisée pour écran cathodique. Bref, non seulement nous n'avions plus le même intérêt à comparer une fois de plus l'efficacité de deux supports différents, mais nous n'en avions même plus le choix: aussi notre schéma expérimental comparera-t-il un groupe avec traitement à un groupe de contrôle sans traitement, la spécificité de nos leçons interdisant en quelque sorte la comparaison de la version informatisée avec une forme non informatisée écrite par exemple.

2.2 L'enseignement de l'orthographe

Sans prétendre les enfermer dans deux univers irréconciliables, les uns représentant la vérité et les autres les séquelles d'une tradition moins éclairée, on peut classer les différentes approches de la pédagogie de l'orthographe en deux grandes familles relevant soit de la déduction, soit de l'induction. A la première se rattacheraient les Exercices bien connus au Québec d'un Grévisse ou d'un Laurence, ou plus récemment encore ceux de Mauffrey et al. (1973) où, même si l'on cherche à comparer le fonctionnement du code oral et du code écrit, la leçon s'organise autour du processus suivant: énonciation de la règle, déduction de ses applications, exercices, acquisition orthographique. A l'opposé du spectre, nous retrouvons l'approche inductive basée sur l'observation, la découverte de la règle, la vérification de son application, les exercices, la généralisation et le transfert.

A la C.E.C.M., Jean-Guy Milot (1975) avec un groupe d'enseignants avait développé dans ses cahiers ORTHO-GRAM, une approche inductive où

à partir d'activités d'observation, d'objectivation, de reconnaissance, d'imitation et d'application, l'élève arrive à l'habileté orthographique: c'est là le point de départ de la conception de nos leçons, Claude Guillette s'y intéressant déjà d'abord dans une perspective d'enseignement programmé, puis d'enseignement informatisé. Gréven et Plazanet (1972) proposent une démarche comparable: par des questions, on guide l'observation de l'élève au terme de quoi se produit un essai de formulation de la règle; la leçon proprement dite en contrôle l'efficacité, la notion s'acquérant grâce aux exercices et à la correction personnelle. Semblablement, L'orthographe raisonnée de Thimonnier et al. (1976) fonde l'acquisition orthographique sur l'observation, la recherche et la formulation de la règle, les exercices de contrôle et d'application. La méthode O.R.T.H. de Guion (1978), dont le sigle révèle le processus, se structure en quatre phases: Observation, prise de conscience des Règles linguistiques, Transfert des acquisitions à des situations complexes, exercices destinés à aboutir à l'Habileté orthographique. Brans (1965) avait déjà montré dans son Etude psychopédagogique du participe passé que la méthode inductive correspond au mode de pensée de l'élève du primaire.

La méthode proposée par Evelyne Charmeux dans L'Orthographe à l'école (1979) va dans le même sens, mais intègre au processus le réinvestissement dans des pratiques effectives, ce qui nous semble juste en théorie, mais dépasse évidemment à la fois l'objectif spécifique d'une leçon corrective et la possibilité pratique de l'ordinateur. On pourra résumer ainsi la démarche de Charmeux: observation dirigée, découverte du fonctionnement d'une règle (implicite ou explicite), intériorisation - entraînement, réinvestissement.

La démarche qui organise nos leçons s'inscrit dans ce cadre-là, mais la programmation ne nous permettait pas de laisser l'élève formuler ce que l'on appellera pour l'instant la règle: c'est l'ordinateur en quelque sorte qui lui en propose et le maintien de la bonne hypothèse s'établit par la vérification de son efficacité. Nos leçons se structurent en quatre phases: Observation dirigée d'un phénomène orthographique, Objectivation de la règle ou truc mnémotechnique, Transfert de l'acquisition à des ensembles plus complexes, Habileté vérifiée par la performance; le réinvestissement ne pouvait être contrôlé que par la pratique réelle, il n'entre donc pas dans la structuration de nos leçons.

2.3 Les habiletés en orthographe

La complexité du système graphique du français n'est plus à démontrer et l'habileté orthographique est en fait une habileté complexe. Si l'on se réfère à la typologie de Primeau (1975), on peut décrire le comportement du scripteur par quatre ensembles de pratiques qui vont de l'automatisme complet et maîtrisé, à l'incapacité d'identifier même le problème orthographique.

Le premier ensemble, en effet, se caractérise par l'automatisme basé sur des connaissances implicites ou explicites, l'attention du scripteur portant davantage sur le contenu. C'est le cas de celui dont on dit qu'il a une bonne orthographe; il est capable d'écrire correctement jusqu'à ce que se pose à lui un problème orthographique: son comportement peut alors se décrire par le deuxième ou le troisième ensemble identifié par Primeau.

Les deux ensembles se ressemblent par la capacité du scripteur à recourir lui-même à une ressource linguistique. Le deuxième ensemble comprend les pratiques où le scripteur recourt à une ressource interne, soit une règle, soit un procédé de substitution, soit un truc mnémotechnique. C'est à ce niveau précis que se situent nos leçons dans le but de créer l'automatisme et d'amener le scripteur, par la maîtrise de l'habileté orthographique, soit au comportement décrit dans le premier ensemble, soit à la capacité de recourir lui-même à la règle ou au truc mnémotechnique, c'est-à-dire de maîtriser le comportement du niveau 2.

Le troisième ensemble a des points communs avec le deuxième, parce que le scripteur identifie lui-même la difficulté orthographique, mais il s'en distingue parce que le scripteur doit recourir à une ressource externe, comme le dictionnaire, la grammaire, ou l'expert, disons par exemple, le professeur. Le quatrième ensemble comprendrait les cas où le scripteur ne se rend pas compte qu'il est devant une difficulté orthographique. En simplifiant, on pourrait dire que nos leçons ambitionnent de faire passer idéalement le scripteur au niveau 1 par le passage du niveau 2, même si, comme nous l'avons dit, le niveau 2 constitue un niveau de maîtrise.

Dans le cas des homophones, nous recourons au sens[1], à la commutation[2], au fonctionnement syntaxique[3], par une série de substitutions proches de celles proposées par Marie de Maistre (1974); dans le cas du participe passé avec avoir, force nous était bien de recourir au métalangage, à cause

1. V.g. 2e leçon: [SE] s'écrit ses, quand on peut dire à lui, à elle, donc les siens ou les siennes.
2. V.g. 1re leçon: [MA] s'écrit m'a, quand il peut se remplacer par m'avait.
3. V.g. 2e leçon: [SE] s'écrit c'est, quand il peut se remplacer par ce n'est pas, que la phrase fonctionne et prend le sens contraire.

de la complexité même de cette règle d'accord, même si Wittwer (1964) avait déjà montré l'incongruité à recourir à l'analyse grammaticale avant l'âge de 12 ans. "L'apprentissage des règles ne peut être efficace que comme adjuvant d'un apprentissage plus automatique et à partir d'une réflexion théorique ce qui [...] n'est pas le cas avant un âge avancé et sur des objets d'études de difficulté graduée" (Legrand, 1973: 238). Même si le processus d'apprentissage est le même dans nos trois leçons, les deux premières diffèrent donc considérablement de la troisième, la seule à faire appel à une règle et au métalangage, les deux autres délibérément axées sur le sens et faisant plutôt appel à un truc mnémotechnique par le procédé de substitution.

2.4 Le processus d'apprentissage

Nos leçons programmées, même si elles comprennent une bonne part d'exercices, exercices d'observation, exercices d'objectivation, exercices de transfert, exercices vérifiant l'habileté par les performances finales, se distinguent de l'exercice traditionnel qu'on pourrait définir comme l'application de la règle - c'en serait la dernière partie seulement, et de l'exercice programmé qui ne serait que leur version mécanique, parce qu'elles sont conçues comme des événements d'enseignement favorisant l'apprentissage de l'élève. Elles sont en quelque sorte la mise en forme du processus fondamental de l'apprentissage tel que défini par Smith (1979): élaboration d'une hypothèse, vérification de l'hypothèse, évaluation du feed-back, confirmation ou rejet de la modification de la structure cognitive. Comme l'explique Smith, pour l'élaboration de l'hypothèse, l'élève a besoin d'une information générale qui contient en quelque sorte le problème et la possibilité d'émettre une hypothèse de solution; pour apprendre

une règle, il doit avoir l'occasion d'observer l'utilisation de cette règle dans une situation où cette utilisation produit une différence.

Au terme d'un premier temps d'observation où il découvre les différences produites par les variations orthographiques - nous ne recourons jamais aux cacographies dont on ne redira jamais trop la douteuse rentabilité pédagogique, l'élève est amené à choisir une hypothèse (le truc mnémotechnique dans les deux premières leçons, la règle dans la troisième) et à en vérifier la validité. C'est là précisément le grand avantage de l'enseignement informatisé. Si l'élève a choisi la mauvaise hypothèse, le feed-back est immédiat et l'ordinateur, en lui faisant découvrir son erreur, l'oblige à reprendre ce processus: nouvelle information, nouvelle observation, nouvelle hypothèse; de la même façon, si l'élève a choisi la bonne hypothèse, le feed-back immédiat lui fait découvrir qu'elle est confirmée, qu'elle fonctionne, et il avance dans la leçon. La capacité est apprise quand l'élève est capable d'appliquer la règle (ou le truc mnémotechnique); comme l'écrit Gagné (1976), l'évaluation de sa performance est pour celui qui apprend le meilleur moyen de s'assurer si l'apprentissage a lieu, ce que permet comme idéalement l'informatisation d'une leçon d'orthographe, puisque seule la bonne performance permet l'avancement dans la leçon.

On retiendra donc que l'informatisation de nos leçons, loin d'astreindre l'élève à un enseignement mécanique, respecte le processus d'apprentissage et le comportement du scripteur qui éprouve des difficultés orthographiques. La méthode inductive que nous avons développée recourt à la technologie, non pas par un dressage camouflé, mais par l'apprentissage facilitateur d'une habileté intellectuelle.

3. Les instruments

Certaines recherches en éducation appliquent à d'autres groupes, dans d'autres conditions, des instruments, voire des méthodes déjà validées; d'autres au contraire dans le courant desquelles la nôtre s'inscrit, s'accompagnent de la production d'instruments et si elles ne donnent pas les résultats attendus, elles lancent toutefois dans la communauté scientifique des instruments de qualité appelés à toutes sortes d'avenirs souvent imprévisibles. Pour nous la production de nos leçons et d'un test validé avaient autant d'importance que l'expérimentation proprement dite, celle-ci d'ailleurs pouvant se donner à lire comme la validation de celles-là.

3.1 Les leçons

L'objectif de notre recherche, par sa dualité - élaborer des leçons programmées pour micro-ordinateur et en évaluer l'efficacité pour l'apprentissage de l'orthographe - imposait donc la conception et l'élaboration de leçons d'orthographe spécifiquement conçues pour micro-ordinateur: la production de ces trois leçons a été particulièrement soignée et avant d'en faire une brève description - il est assez difficile de décrire au moyen du verbe un matériel animé construit pour l'écran cathodique - nous verrons le processus d'élaboration.

3.1.1 Elaboration

L'élaboration de nos leçons a été faite suivant le processus de

programmation de Thiagarajan (1971). Les six premières étapes (Sujet, Analyse de la matière, Formulation des objectifs, Elaboration, Revision, Mise à l'essai) correspondant à ce que Bordeleau (1978) appelle l'évaluation formative, ont été fidèlement suivies, la dernière étape (VALIDATION), qui correspondrait à l'évaluation sommative dans la typologie de Bordeleau, représente en quelque sorte le second objectif de notre recherche, et on en rendra compte dans l'analyse des résultats de l'expérience.

Le sujet choisi est l'orthographe du français et c'est le programme d'études de deuxième secondaire qui nous imposa en quelque sorte l'accord du participe passé conjugué avec l'auxiliaire avoir avec pronom personnel antéposé. Comme nous travaillions dans une perspective d'enseignement correctif, l'analyse de la matière nous permettait d'identifier ce cas comme difficile. Nous avons choisi deux cas moins difficiles et identifiés par le Programme comme matière sur laquelle on pouvait avoir à revenir: les homophones de [mɑ̃] et les homophones de [sɛ].

La formulation des objectifs répond à deux impératifs: la méthodologie ou stratégie d'apprentissage et la matière. L'objectif terminal est l'habileté vérifiée par les performances: distinguer en l'orthographiant correctement ma, m'as et m'a pour la première leçon; distinguer en l'orthographiant correctement ses, c'est et ces pour la seconde leçon; appliquer en orthographiant correctement le participe, la règle d'accord du participe passé conjugué avec avoir avec pronom personnel antéposé. Les objectifs spécifiques correspondent à la méthodologie employée et peuvent être considérés comme une hiérarchie d'apprentissage où le passage au stade supérieur

suppose acquis le stade inférieur, soit en l'occurrence réussir l'observation puis l'objectivation et le transfert à des cas plus complexes (en pratique, en regroupant les différentes graphies possibles vues une à une dans la leçon). L'informatisation d'une leçon est particulièrement appropriée car l'élève ne peut pas avancer dans le programme s'il ne réussit pas les items ou questions: en ce cas, il retourne à des boucles correctives au terme desquelles, au pire, il est invité à quitter le pupitre de l'ordinateur car il ne peut pas passer à l'étape ultérieure et en cas de réussite, à avancer dans la leçon.

L'élaboration proprement dite des leçons a été faite selon trois approches différentes et nous en rendrons compte dans la description. La programmation a été effectuée par Serge Berthelot et il n'est pas exagéré de dire qu'il a été notre premier reviseur. On comprendra qu'abordant la leçon pour la première fois comme un élève en quelque sorte, il a pu proposer les premières corrections ou ajouts. La révision a été faite non seulement par nous-mêmes mais par diverses catégories d'experts: des didacticiens du français, des technologues en éducation, des conseillers pédagogiques, des enseignants du niveau-cible. Sans entrer trop avant dans les détails, nous pouvons cependant dire dans quelles directions se sont faites les plus importantes corrections: la page-écran[1], la difficulté de compréhension des textes proposés, l'animation, les soulignés, l'amphibologie dans le cas de ces/ses. On notera ici le grand avantage de la version informatisée sur le support écrit: les corrections sont faciles à faire et n'imposent pas la modification de tout le matériel, puisque le

1. Constamment tenir compte de l'écran cathodique soit quand l'élève a une réponse à donner, soit quand un élément didactique s'ajoute à la question posée.

changement de la programmation amène automatiquement la modification sur l'écran cathodique.

La mise à l'essai auprès des élèves-cibles, soit les élèves de secondaire II, a été particulièrement fructueuse. Nous avons systématiquement observé le comportement d'une vingtaine d'élèves pour chacune des leçons et à chaque fois que l'élève éprouvait une difficulté, nous le notions; ces passages ont été ensuite revus un à un et nous avons fait les corrections qui nous semblaient les plus opportunes. Pour être bref, elles ont eu deux conséquences majeures, si nous excluons les corrections de détails sur lesquelles il ne convient pas de s'étendre ici. La leçon sur les [m n] a été raccourcie et les retours en arrière simplifiés, la moindre erreur de graphie (parfois de frappe) entraînant l'élève à reprendre le même cheminement linéaire, parfois depuis la fin de la leçon jusqu'au début. La leçon sur le participe passé particulièrement posa problème puisqu'aucun des élèves n'ayant réussi les préalables[1], il avait f llu nous résigner à la leur laisser faire tout en sachant qu'il faudrait reprendre la mise à l'essai. Nous avons donc refait cette partie de la leçon et la seconde mise à l'essai nous permit de reprendre le processus d'observation et de correction. En fait, seule la seconde leçon celle sur les [s ʃ] , peut-être à cause de son aspect ludique, n'a nécessité que des changements mineurs, les élèves suivant son déroulement sans trop de difficulté. On comprendra mieux pourquoi quand on en aura vu la description.

---

1. Nous y reviendrons dans la description de leçons.

3.1.2 Description

La meilleure façon d'apprécier la valeur de nos leçons serait d'en suivre le déroulement sur l'écran à partir de la disquette qu'on trouvera en Appendice.[1] Quoi qu'il en soit, les éléments descriptifs qui suivent serviront à en faire comprendre l'essentiel.

Il s'agit donc de trois leçons de difficulté croissante et de facture différente respectant cependant le même processus d'apprentissage, à la seule différence que les deux leçons portant sur les homophones recourent, par des substitutions, à un truc mnémotechnique; la troisième leçon sur le participe passé, recourt au métalangage et à la règle formelle.

La leçon sur les homophones de [c'est] correspond à un enseignement programmé plus classique qui conjugue l'approche polyséquentielle de Crowder (1964) pour les questions ou items de contrôle avec embranchements multiples et boucles correctives, et la programmation monoséquentielle de Skinner (1954) dont les éléments didactiques structurent les phases d'observation et d'objectivation. Le truc mnémotechnique est la substitution appropriée de sa, m'avais ou m'avait, procédé assez voisin de celui de BRAY-CLAUSARD (1973), si ce n'est que tel que nous l'avons dit, nous ne recourons jamais au métalangage. Un système d'émulation permet en tout temps à l'élève de voir son score, lequel est la compilation informatique de ses résultats exprimés en pourcentage.[2]

1. Seuls les exemplaires de ce rapport déposés à la D.G.E.S. en sont accompagnés. On pourrait s'en procurer une copie auprès de l'auteur, soit sur disquette, soit sur cassette.

2. D'une façon générale, on peut dire que plus l'élève réussit, plus il avance dans la leçon sans chercher à connaître le score et qu'au contraire, plus il éprouve de difficulté, plus il cherche à connaître le score.

La deuxième leçon recourt aussi à un truc mnémotechnique basé sur les substitutions ou ajouts appropriés de ces...-là, à lui, à elle... donc les siens, les siennes et ce n'est... pas, mais est structurée différemment puisque c'est une simulation. L'élève lutte d'habileté (orthographique) contre le champion en orthographe: Apollo, l'ordinateur. Les questions sont posées soit à l'élève, soit à Apollo, lequel répond toujours bien et de ce fait informe l'élève appelé ensuite à répondre à une question similaire. A la différence de la leçon précédente, l'élève ne retourne pas dans des boucles correctives s'il ne réussit pas les items de contrôle: seul le correctif approprié lui est immédiatement apporté. A chaque bonne réponse est donné un nombre de points proportionnel à la difficulté et au répondant, Apollo recevant toujours moins de points, puisqu'il donne toujours la bonne réponse.[1] Les scores de chacun sont à demande comparés dans un tableau animé: ils sont la compilation des points accordés pour chaque bonne réponse, Apollo progressant toujours et vraisemblablement stimulant l'élève à vouloir se surpasser pour le rejoindre, voire le dépasser.

Une tentative d'enseignement personnalisé a été faite dans la troisième leçon sur le participe passé. Dans les deux premières leçons, tous les exercices d'observation ou d'application, tous les exemples, toutes les pages/écrans renvoient à une même thématique, les animaux dans la première, les sports dans la seconde. Le programme de la troisième

1. C'est le moyen que nous avons trouvé de faire gagner... l'élève. Certains s'apercevaient cependant du stratagème.

leçon offre à l'élève la possibilité de choisir la thématique de sa leçon: les animaux, les sports, l'alimentation. A cause de sa plus grande complexité, cette leçon exige des préalables: distinguer le participe (de l'infinitif), distinguer l'auxiliaire (avoir d'être), identifier le complément d'objet et le distinguer du complément circonstanciel; si l'on excepte le quatrième qui peut-être compris comme une expansion du troisième, ce sont les connaissances nécessaires à la compréhension de la règle naguère posées par Brans (1965). Pour entrer dans la leçon, l'élève doit réussir les quatre préalables, ceux-là mêmes qui avaient posé problème à la première mise à l'essai et avaient nécessité une deuxième. Sans entrer trop avant dans cette question, on peut cependant souligner que quatre autres leçons programmées et informatisées constitueraient le premier ajout prolongeant cette recherche.

Une fois réussis les quatre préalables, l'élève est soumis à un programme linéaire de douze items ou questions structurés par la démarche inductive. S'il répond bien aux quatre dernières questions, il peut faire le jeu "Visez juste", sinon il reprend la démarche par un autre ensemble de douze questions. Le jeu "Visez juste" est une série de vingt applications à choix multiple présentées sous la forme d'une animation programmée, doublée d'éléments correctifs. S'il réussit l'application, il vise juste et son tir frappe la cible: il passe au cas suivant; s'il échoue, il vise mal et rate la cible: un élément didactique-synthèse avec exemples lui rappelle la règle, après quoi il passe au cas suivant. Après chaque coup, un tableau animé peut lui donner le nombre de bonnes performances. Enfin,

dernier détail important, à cause de la difficulté à faire écrire l'accent à l'élève, nous avons eu recours au photo-style ("light pen"): au lieu d'écrire la réponse (en appuyant sur les touches du clavier), l'élève pointe avec le stylo électronique la graphie ou la réponse appropriées. Cette modification importante, en plus d'avoir souvent posé problème au moment de l'expérimentation (il faut un éclairage tamisé constant), pourrait amener des résultats différents: on remarquera que l'élève, contrairement aux deux autres leçons, n'écrit jamais la graphie demandée.

On retiendra donc que tout en respectant la même démarche méthodologique les trois leçons sont sensiblement différentes: difficulté croissante, truc mnémotechnique et substitution dans les deux premières, métalangage et règle formelle dans la troisième; une seule thématique dans les deux premières et le choix parmi trois thématiques dans la troisième; enseignement programmé classique dans la première, simulation dans la seconde, jeu d'application au terme d'un programme linéaire dans lequel l'élève se sert du stylo électronique dans la troisième.

3.2 Le test

Comme nos leçons sont conçues dans une perspective d'enseignement correctif, le pré-test que nous avions à construire avait deux objectifs: identifier les élèves devant passer le traitement et constituer les données d'observation avant le traitement. Nous donnerons une brève description du test et de sa validation.

3.2.1 Description

Le test (qu'on trouvera à l'Appendice 2) est une série de quarante phrases ou items portant sur les trois notions à enseigner, administré sous deux formes parallèles afin de contrer les effets de fatigue ou de répétitions: la forme B (feuille jaune) contient les mêmes items que ceux de la forme A (feuille bleue), seul l'ordre de présentation a été changé. Le test servira de pré-test et de post-test, les élèves ayant passé la version A au pré-test, passeront la version B au post-test, et vice versa pour les élèves ayant passé la version B au pré-test.

12 items portent sur les trois cas d'homophonie de [mɑ̃] (les items 1, 4, 5, 12, 14, 16, 19, 21, 24, 29, 31 et 33 dans la version A; les items 1, 7, 9, 16, 20, 23, 24, 27, 31, 34, 37 et 40 dans la version B); 12 items portent sur les trois cas d'homophonie de [sɛ̃] (les items 3, 7, 8, 11, 15, 22, 25, 28, 32, 36 et 40 dans la version A; les items 2, 5, 10, 12, 13, 15, 18, 21, 26, 29, 32 et 38 dans la version B); 16 items portent sur l'accord du participe passé avec avoir (les items 2, 6, 9, 10, 13, 17, 18, 20, 23, 26, 27, 30, 34, 37, 38 et 39 dans la version A; les items 3, 4, 6, 8, 11, 14, 17, 19, 22, 25, 28, 30, 35, 36 et 39 dans la version B).

Outre les 40 items, le test comprend les éléments suivants:

- un espace pour écrire son nom et son groupe (dans le déroulement de l'expérience, il était nécessaire de connaître le nom et le groupe auquel appartenait l'élève; dans la compilation des résultats, le nom a été remplacé par le chiffre correspondant au rang sur la liste des élève);

- une explication des transcriptions phonétiques ([sɛ] = c'est, ces, ses, etc. [ma] = ma, m'as, m'a);
- la consigne à remplir: Ecris correctement les mots entre crochets[1] et accorde les participes passés soulignés quand il y a lieu.

Comme le test est court, les élèves font tous les items, les correcteurs identifiant les résultats pour les trois catégories d'items (homophones de [ma]; homophones de [sɛ]; participe passé avec avoir).

3.2.2 Validation

Avant sa mise à l'essai, une version préliminaire du test a été soumise à la consultation de 18 enseignants du secondaire inscrits au P.P.M.F. (sec.) et à la M.Ed. - profil français de la section d'enseignement secondaire et collégial (81-02-03).

Les experts ont confirmé la validité du test et à la suite de leurs remarques, nous avons fait les changements suivants:
- l'explication de la transcription phonétique de [sɛ] a été modifiée pour ne pas mettre l'élève sur une mauvaise piste (on avait proposé [sɛ] = c'est, ces, ses, s'est, sait, etc.);
- la consigne sur les participes passés a été nettement distinguée de celle sur les homophones (on avait "Ecris correctement les mots entre crochets, et les participes soulignés);

1. Il s'agit des [sɛ] et [ma]

- la formulation de trois items a été simplifiée afin d'en faciliter la compréhension.

Pour en vérifier la fidélité, le test dans ses deux versions a été passé à une classe d'élèves de secondaire II de 27 élèves et le KR20 de Kuder Richardson a donné les résultats suivants:

les 12 items sur les homophones de [ɔ̃ a] : 0,84

les 12 items sur les homophones de [ɛ̃ ɛ] : 0,87

les 16 items sur le participe passé avec avoir: 0,73

Ces résultats, doublés de la consultation des experts, nous permettent donc de conclure à la validité et à la fidélité de notre test. On retiendra enfin que notre expérience pourrait être considérée comme la dernière étape dans le processus de programmation de THIAGARAJAN, c'est-à-dire la validation. Ce n'est qu'au terme de l'analyse des résultats que nous en pourrons rendre compte; pour l'instant, il convient d'analyser l'expérimentation proprement dite.

4. L'Expérience

L'expérimentation proprement dite comprend le choix des sujets, le traitement et l'analyse des résultats. Dans cette partie consacrée à l'expérience, nous essaierons de donner tous les éléments susceptibles d'éclairer sa compréhension. C'est ainsi qu'après avoir défini le schéma expérimental nous verrons le déroulement de l'expérience: consignes aux enseignants, choix des sujets, traitement et post-test.

4.1 Le schéma expérimental

Le schéma expérimental retenu est du type "non-equivalent control group design" de Campbell et Stanley (1963), généralement utilisé, comme son nom l'indique, pour des groupes non-identiques; il consiste à donner à un groupe expérimental un pré-test, un traitement et un post-test, et à un groupe de contrôle, les mêmes pré-test et post-test mais sans traitement. Il peut être représenté par le schéma suivant: $O_1 \quad X \quad O_2$

$O_3 \qquad O_4$

O_1 et O_2 représentent l'observation avant et après le traitement pour le groupe expérimental par le pré-test et le post-test; O_3 et O_4 représentent l'observation par le pré-test et le post-test pour le groupe de contrôle qui n'a pas eu de traitement; X représente le traitement expérimental.

En fait, le même schéma s'appliquera trois fois: une fois pour la leçon sur les [ɛ], une fois pour la leçon sur les [ɔ], une fois pour la leçon sur le participe passé avec avoir.

Travaillant avec deux enseignants de secondaire II qui pouvaient mettre à notre disposition 3 classes hétérogènes[1], nous avons décidé la procédure suivante pour chacune des trois leçons:

> 10 élèves choisis aléatoirement parmi les 20 plus faibles sur les 3 classes subiront le traitement, et constitueront le groupe expérimental; les 10 autres n'auront pas de traitement et constitueront le groupe de contrôle;
> le post-test sera administré une seule fois quatre semaines après le traitement, et vérifiera l'efficacité des leçons par les performances des élèves.

L'hypothèse vérifiée sera la suivante: il n'y aura pas de différence significative dans les performances entre le groupe de contrôle et le groupe expérimental, et ce pour les trois leçons programmées. La variable indépendante est la leçon programmée ou traitement; la variable dépendante, la performance au post-test. L'âge est indirectement contrôlé par le fait que l'étude porte exclusivement sur des élèves de secondaire II. Volontairement, nous n'avons pas considéré le sexe.

4.2 Le déroulement de l'expérience

L'expérience s'est déroulée dans une école polyvalente de la Commission scolaire régionale de Lignery, regroupant des élèves du premier

1. Les groupes 204, 205, 209 appelés A, B, C ici.

cycle du secondaire. Le Pré-test a été administré dans la semaine du 6 avril 1981, le traitement fut donné dans la semaine du 27 avril et le post-test, dans la semaine du 25 mai.

4.2.1 Consignes aux enseignants

Une rencontre avec les enseignants explique le but et le déroulement de l'expérience. Nous leur avons demandé de donner le test sans faire aucun commentaire et de nous remettre les copies: c'est nous qui les corrigerions et choisirions les élèves. Ces derniers seraient invités à passer le traitement individuellement dans la semaine du 27 avril. On leur demanda enfin de ne pas revoir la matière couverte par les trois leçons, avant la semaine où nous ferons passer le post-test.

4.2.2 Choix des sujets

83 élèves passèrent le pré-test dans la semaine du 6 avril, on trouvera les résultats à l'Appendice 3. Ils sont classés par ordre décroissant pour chacune des trois parties du test. Notre test normatif avait pour but de choisir les 20 plus faibles pour chacune des trois parties.

Pour les 12 items portant sur les [illegible], nous avons dû remonter à l'échelon 9 (l'échelon 8 donnant 16 sujets), ce qui donna 22 sujets: séparant aléatoirement le groupe en 2, le premier sur la liste ayant le traitement et le second ne l'ayant pas, nous avions donc 11 sujets pour le traitement constituant le groupe expérimental et 11 sujets pour le groupe de contrôle.

Pour les 12 items portant sur les [illegible], nous avons remonté à l'échelon 7, ce qui donna 21 sujets: de la même manière que pour les

[illegible], nous avons ainsi 10 sujets pour le traitement constituant le groupe expérimental et 11 sujets pour le groupe de contrôle.

Pour les 16 items portant sur le participe passé, l'échelon 7 nous a donné 25 sujets: de la même manière que pour les [illegible] et les [illegible], 13 sujets ont constitué le groupe expérimental et 12 sujets, le groupe de contrôle.

4.2.3 Traitement

Le traitement fut donné dans la semaine du 27 avril: il s'agissait de faire passer aux sujets des trois groupes expérimentaux la leçon d'orthographe servie par ordinateur. Comme nous disposions de trois appareils, nous recevions trois élèves à la fois, chacun faisant la leçon pour laquelle il avait été désigné. Le traitement se faisait pendant le cours de français de l'enseignant, les deux maîtres de français, en accord avec la direction, acceptant de nous "prêter" jusqu'à trois élèves pendant leur cours.

La recherche en éducation est toujours compliquée, à l'image de la vie scolaire. Quand les élèves se présentaient au début du cours à notre local d'expérimentation, ils avaient le temps de faire toute la leçon; on les gardait jusqu'à la fin de la période, ceux qui avaient fini s'intéressant à regarder les autres leçons. Mais pour diverses raisons, ils n'arrivaient pas toujours au début de la période et dans ce cas, certains n'ont pas eu le temps de terminer la leçon: ils devaient retourner en classe à la période suivante et suivre leur horaire régulier.

Pour la première leçon sur les [ma], les 11 sujets désignés subirent le traitement; 3 n'eurent pas le temps de terminer la leçon programmée; 2 passèrent aussi la leçon sur les [ɔ̃] et 1 fit les trois leçons à l'ordinateur. Pour la deuxième leçon sur les [ɔ̃], 9 des 10 sujets désignés subirent le traitement, l'un des dix étant absent, nous avons pris le suivant qui apparaissait sur la liste des 20 (21 effectivement) plus faibles; 3 n'eurent pas le temps de terminer la leçon programmée; 2 sujets passèrent aussi une autre leçon, 1, celle sur les [ma], 1, celle sur le participe passé; et tel que nous l'avons dit plus haut, 1 fit les 3 leçons. Pour la troisième leçon sur le participe passé, les 13 sujets désignés subirent le traitement et comme on pourra le conclure des deux premières, 2 passèrent aussi la leçon sur les [ma], 2, la leçon sur les [ɔ̃] et 1, les deux premières; 4 n'eurent pas le temps de terminer la leçon.

Sans entrer trop avant dans ce que l'on pourrait appeler le discours expressif, disons que les élèves ont généralement été très intéressés par nos leçons et qu'arrivés en maugréant - "encore une leçon d'orthographe", ils repartaient comme à regret - "encore un autre cours..!"

4.2.4 Le Post-Test

Le Post-Test fut administré dans la semaine du 25 mai; il devait être passé par la vingtaine d'élèves les plus faibles pour chaque leçon identifiés par le pré-test, soit exactement 22 pour la leçon sur les [ma], 21 pour la leçon sur les [ɔ̃], 25 pour la leçon sur le participe passé. Les enseignants ne devaient faire aucun commentaire ni répondre à aucune question des élèves.

Pour la première leçon, les 11 sujets traités passèrent le post-test, et à cause d'une absence, 1 sujet fut éliminé parmi le groupe de contrôle. Pour la seconde leçon, les 10 sujets traités et les 11 sujets du groupe de contrôle passèrent le post-test. Enfin, pour la troisième leçon, l'absence élimina 2 sujets au post-test, 1 du groupe expérimental et 1 du groupe de contrôle. En bref, des 68 sujets visés par l'expérience, la mortalité en éliminant 3, nous en avons gardé 65 ainsi répartis:

1re leçon

$$21 \begin{cases} 11 \longrightarrow O_1 \\ 10 \longrightarrow O_3 \end{cases} \quad X \quad \begin{matrix} O_2 \\ O_4 \end{matrix}$$

2e leçon

$$21 \begin{cases} 10 \longrightarrow O_1 \\ 11 \longrightarrow O_3 \end{cases} \quad X \quad \begin{matrix} O_2 \\ O_4 \end{matrix}$$

3e leçon

$$23 \begin{cases} 12 \longrightarrow O_1 \\ 11 \longrightarrow O_3 \end{cases} \quad X \quad \begin{matrix} O_2 \\ O_4 \end{matrix}$$

Le schéma expérimental ainsi rappelé, on retiendra donc que l'expérience - véritable validation des leçons programmées - avait comme objectif de vérifier l'efficacité des 3 leçons par un post-test en comparant les performances - pour chacune des trois leçons - du groupe expérimental ayant subi le traitement correctif et du groupe de contrôle n'ayant pas eu de traitement.

5. Les résultats

C'est donc avec les données de 65 sujets, 21 pour chacune des deux premières leçons et 23 pour la dernière, que seront interprétés les résultats de notre recherche. Nous verrons d'abord les résultats des tests statistiques, à la suite desquels nous pourrons en proposer l'analyse.

5.1 Les tests statistiques

Pour chacune des trois leçons, nous donnerons la moyenne, le niveau de signification du test statistique des rangs de WILCOXON, comparant les résultats d'un même groupe au pré-test et au post-test, enfin le niveau de signification du test basé sur les rangs de Wilcoxon pour échantillons indépendants, comparant les résultats du groupe expérimental et du groupe de contrôle.

En se référant au Tableau 1 qui donne les résultats de la première leçon, on constate que pour le groupe expérimental 6 sujets ont fait des gains entre le pré-test et le post-test, 3 ont régressé et deux ont maintenu leur score; au pré-test, la moyenne est 7.72 et au post-test, 9, soit un gain de 1.28. Pour le groupe de contrôle, on constate que 2 sujets ont fait des gains, 5 ont régressé et 3 ont maintenu leur score; au pré-test la moyenne est 7 et 6.2 au post-test, soit une baisse de .8.

Tableau 1

Résultats de la 1re leçon

Score maximum possible: 12

Groupe expérimental 11 sujets				Groupe de contrôle 10 sujets			
Sous-groupe	Sujet	Pré-test	Post-test	Sous-groupe	Sujet	Pré-test	Post-test
A	02	8	8	A	06	7	9
	07	9	10		08	5	5
	11	9	8		15	9	8
	16	9	12		18	8	6
	21	8	12		26	8	7
B	02	6	9	B	22	4	4
	18	7	12				
	26	7	6	C	01	8	7
					14	9	3
C	04	6	6		24	8	8
	17	8	5		28	4	5
	27	8	11				

Pour le test des signes et des rangs de Wilcoxon, on obtient un niveau de signification de .073 pour le groupe expérimental et de .376 pour le groupe de contrôle. Nous avions fixé avant l'expérience un niveau de .05 au-delà duquel nous devions rejeter l'hypothèse d'une différence. Les statisticiens que nous avons consultés considèrent que lorsque le niveau de signification est situé entre 0 et .10 (ou 0 et .05), l'hypothèse nulle est rejetée et que lorsqu'il est situé entre .10 et .30, l'expérience devrait être reprise avec un plus grand nombre de sujets. Le résultat de .073 mériterait donc que l'expérience soit reprise avec plus de sujets.

Le test des rangs de Wilcoxon pour échantillons indépendants donne un niveau de signification de .5573 au pré-test et de .0197 au post-test. On peut donc conclure que les deux groupes ont la même distribution des résultats au pré-test et que les distributions des résultats sont différentes pour le post-test.

En se référant au Tableau 2 qui donne les résultats de la seconde leçon, on constate que pour le groupe expérimental 6 sujets ont fait des gains entre le pré-test et le post-test, 1 a maintenu son score et 3 ont régressé; au pré-test, la moyenne est 5.8 et au post-test, 6.9, soit un gain de 1.1. Pour le groupe de contrôle, on constate que 7 ont progressé, 3 ont maintenu leur score et 1 a régressé; au pré-test, la moyenne est 4.72 et 6.91 au post-test, soit une augmentation de 2.19.

Le test des signes et des rangs pour échantillons pairés de Wilcoxon donne un niveau de signification de .092 pour le groupe expérimental et de .024 pour le groupe de contrôle. Les résultats sont donc significatifs pour le groupe de contrôle, mais ceux du groupe expérimental suggéreraient que l'expérience soit reprise avec un plus grand nombre de sujets.

Le test des rangs de Wilcoxon pour échantillons non-pairés donne un niveau de signification de .1145 au pré-test et de .8094 au post-test. Il n'y a pas de différence significative dans les distributions des résultats au post-test, mais les résultats sont assez significatifs au pré-test pour que l'échantillon pose problème.

Tableau 2

Résultats de la 2e leçon

Score maximum possible: 12

Groupe expérimental 10 sujets				Groupe de contrôle 11 sujets			
Sous-groupe	Sujet	Pré-test	Post-test	Sous-groupe	Sujet	Pré-test	Post-test
A	06	5	4	A	02	5	4
	18	5	6		15	3	5
	22	4	11		20	7	7
	26	5	6		27	5	6
B	12	6	6	B	06	6	8
	22	7	6		16	4	12
					26	4	4
C	01	7	9				
	12	7	8	C	09	5	11
	19	7	9		17	5	5
	27	5	4		22	6	11
					28	2	3

En se référant au Tableau 3 qui donne les résultats de la 3^{e} leçon, on constate que pour le groupe expérimental, 9 sujets ont fait des gains entre le pré-test et le post-test et que 3 ont régressé; la moyenne est 5.92 au pré-test et 8.08 au post-test, soit un gain de 2.16. Pour le groupe de contrôle, on constate que 7 ont progressé et que 4 ont régressé; au pré-test, la moyenne est 6 et au post-test, 7.18, soit un gain de 1.18.

Tableau 3

Résultats de la 3e leçon

Score maximum possible: 16

Groupe expérimental 12 sujets				Groupe de contrôle 11 sujets			
Sous-groupe	Sujet	Pré-test	Post-test	Sous-groupe	Sujet	Pré-test	Post-test
A	02	4	7	A	04	6	8
	06	6	4		08	6	3
	12	6	10		20	6	7
	21	7	12		26	5	4
	27	7	11				
B	07	4	5	B	13	3	11
	20	7	11		22	7	3
C	01	6	5	C	04	7	6
	09	6	12		06	7	10
	14	7	10		12	6	9
	21	6	7		18	7	8
	27	5	3		24	6	10

Le test des signes et des rangs de Wilcoxon pour échantillons dépendants donne un niveau de signification de .013 pour le groupe expérimental et de .344 pour le groupe de contrôle. Les résultats sont donc significatifs au profit du groupe expérimental.

Le test des rangs de Wilcoxon pour échantillons indépendants donne un niveau de signification de .8328 au pré-test et de .4134 au post-test. On peut conclure que les deux groupes ont les mêmes distributions de résultats au pré-test et au post-test.

5.2 Analyse des résultats

La première constation qui s'impose, c'est que le niveau de difficulté des trois leçons avait bien été hiérarchisé. En se référant à l'Appendice 3 qui donne les résultats du pré-test, on constate que l'échantillon de sujets a été formé d'élèves qui avaient obtenu jusqu'à 9 pour la leçon sur les [mɑ̃], soit jusqu'à 75% et pour une moyenne de 62%; pour la leçon sur les [sɛ], l'échantillon a été formé d'élèves qui avaient obtenu jusqu'à 7, soit 58% et pour une moyenne de 44%; l'échantillon de la leçon sur le participe passé n'a pas dépassé le score 7 (sur 16), soit 44% et la moyenne générale de l'échantillon s'élevait à peine à 37%. Le Tableau 4 rend compte de ces résultats. La recherche menée à la C.S.R. de Chambly (1977) avait identifié "à et a", "c'est, ces et ses" de niveau I et le participe passé conjugué avec avoir et pronom personnel antéposé de niveau III.

Si l'on compare les gains (ou les baisses) entre le pré-test et le post-test, on constate que les 6 groupes ont fait des gains: cela n'a rien d'étonnant. Il est bien connu qu'un bon test fait faire des apprentissages, surtout avec des sujets "faibles" comme ceux pour lesquels avaient été conçues nos leçons. Le test statistique des signes et des rangs pour échantillons pairés nous cause d'étonnantes surprises. Des gains assez significatifs du groupe expérimental dans la première leçon pour qu'il vaille la peine de reprendre l'expérience avec un plus grand nombre de sujets; des gains significatifs pour le groupe de contrôle dans la deuxième leçon, mais des gains assez significatifs dans le groupe expérimental pour étendre l'expérience à un plus grand nombre de sujets; enfin des gains significatifs

Tableau 4

Hiérarchie des 3 leçons

leçons / échantillon	1re leçon	2e leçon	3e leçon
Niveau supérieur de l'échantillon	75%	58%	44%
Score moyen des sujets	62%	44%	37%

pour le groupe expérimental dans la troisième leçon. Bref, des gains significatifs pour le groupe expérimental de la troisième leçon et le groupe de contrôle de la deuxième leçon, des gains assez significatifs des groupes expérimentaux des deux premières leçons: bilan assez positif dans une perspective d'évaluation sommative de nos leçons programmées et le problème de la deuxième leçon.

Si l'on se réfère au Tableau 5 qui donne la répartition des sujets des groupes expérimental et de contrôle pour l'ensemble de l'expérience, on constate que 7 sujets du groupe de contrôle de la première leçon ont fait partie du groupe expérimental de la deuxième (5 sujets) et de la troisième leçon (2 sujets); si 7 sujets sur 10 sont passés à l'ordinateur, il n'est pas exagéré de croire que l'attention portée aux homophones dans la deuxième leçon et la nouveauté du support informatique aient pu jouer sur la performance orthographique, expliquant pour une part des gains moins significatifs entre le groupe expérimental et le groupe de contrôle. Le cas de la deuxième semble plus complexe. On se rappellera que c'est la

leçons / groupes		1re leçon			2e leçon			3e leçon		
		1re	2e	3e	1re	2e	3e	1re	2e	3e
Groupe expérimental	A	Ex*	Co*	Co	Co	Ex	Co	Ex	Co	Ex
		Ex	—*	—	Co	Ex	—	Co	Ex	Ex
		Ex	—	—	—	Ex	—	—	—	Ex
		Ex	—	—	Co	Ex	—	Ex	—	Ex
		Ex	—	Co				—	Co	Ex
	B	Ex	—	—	—	Ex	—	—	—	Ex
		Ex	Co	—	Co	Ex	Co	—	—	Ex
	C	Ex	—	Co	Co	Ex	Ex	Co	Ex	Ex
		Ex	—	Co	—	Ex	Co	—	Co	Ex
		Ex	Ex	Ex	—	Ex	—	Co	—	Ex
					Ex	Ex	Ex	—	—	Ex
								Ex	Ex	Ex
Groupe de contrôle	A	Co	Ex	Co	Ex	Co	Co	Co	Ex	Co
		Co	—	—	Co	Co	—	—	—	Co
		Co	Co	—	—	Co	—	—	—	Co
		Co	Ex	—	—	Co	Co	—	—	Co
		Co	Ex	—						
	B	Co	Ex	Co	—	Co	—	—	—	Co
					—	Co	—	Co	Ex	Co
					Ex	Co	—			
	C	Co	Ex	Ex	—	Co	Ex	Ex	—	Co
		Co	—	Ex	Ex	Co	—	—	—	Co
		Co	—	Co	—	Co	—	—	Ex	Co
		Co	—	Co	Co	Co	—	—	—	Co
								Co	—	Co

Ex=Sujet du groupe expérimental; —=Sujet ne faisant pas partie de l'échantillon; Co=Sujet du groupe de contrôle.

leçon que nous avons le moins corrigée. Son aspect ludique - qui avait tant intéressé les élèves - nous aura peut-être abusé: il se pourrait que la simulation a détourné de l'apprentissage de la règle alors qu'elle nous avait laissé croire à son efficacité. Pourtant les résultats sont assez significatifs pour justifier la reprise de l'expérimentation avec plus de sujets. En fait, ce sont les résultats de la leçon sur le participe passé qui nous incitent à raisonner ainsi. En effet on se rappellera la structure de cette leçon: si l'élève n'avait pas réussi les quatre dernières questions, il recommençait la leçon au complet et chaque fois qu'il manquait un item du jeu "Visez juste!", un élément didactique lui rappelait la règle. Il ne serait pas surprenant de croire que le rappel de la règle, plus que le nombre d'exercices (Goulet, 1981), aura favorisé l'apprentissage de la règle. La répartition des sujets de l'échantillon (Tableau 5), suggère un autre élément d'explication. Pour le groupe de contrôle de la deuxième et de la troisième leçons, 4 sujets ont déjà passé devant l'ordinateur et le raisonnement que l'on vient de faire pour la première leçon pourrait, mutatis mutandis, être appliqué ici, corroborant à la fois l'effet de la leçon informatisée et la supériorité de la troisième leçon puisque le même effet n'empêche pas des gains significatifs pour le groupe expérimental dans la troisième, et le groupe de contrôle, dans la deuxième.

Finalement, c'est peut-être le test statistique des rangs pour échantillons indépendants de Wilcoxon qui apportera l'éclairage final. En effet pour la première et la troisième leçons, il n'y a pas de problème avec les résultats au pré-test, puisqu'ils se révèlent non significatifs et qu'on

avait pu conclure à la même distribution des résultats. Là encore, l'échantillon de la deuxième leçon avait posé problème parce que le niveau de signification était assez significatif pour ne pas rejeter l'hypothèse. Si l'on se réfère au Tableau 2, on constate que dans le groupe expérimental, 6 sujets ont 6 et moins, contre 9 dans le groupe de contrôle; que 4 sujets ont 7 dans le groupe expérimental contre 1 dans le groupe de contrôle. Il n'est pas exagéré de penser que la distribution des résultats des sujets n'a pas favorisé le groupe expérimental, nos leçons étant conçues pour les faibles, la répartition des résultats du groupe de contrôle aurait plus correspondu à l'échantillon souhaité. Par contre, au post-test, seule la première leçon donne une distribution des résultats significativement différente. Ce résultat est intéressant parce qu'il tend à confirmer l'explication proposée plus haut. De même que l'aspect ludique a peut-être défavorisé la deuxième leçon au profit de la troisième, l'enseignement linéaire et skinnérien de la première l'emporterait sur les deux autres.

On retiendra donc le bilan somme toute assez positif de notre expérimentation, l'hypothèse est infirmée pour les trois leçons:

- pour la leçons sur les $[m_0]$, le test des rangs de Wilcoxon pour échantillons indépendants donne une différence significative entre les deux groupes au post-test révélant la valeur du traitement; le test des signes et des rangs donne un niveau de signification justifiant la reprise de l'expérience avec plus de sujets;

- pour la leçon sur les [ɛ̃], même si le test des signes et des rangs de Wilcoxon donne une différence significative au profit du groupe de contrôle, les résultats justifieraient la reprise de l'expérience avec un plus grand nombre de sujets et le test des rangs pour échantillons non-pairés nous a amené à faire des réserves sur la pertinence de notre échantillon;
- pour la le leçon sur le participe passé, le test des signes et des rangs montre une différence significative au profit du groupe expérimental.

En termes de validation, la troisième leçon est la meilleure et les résultats sont assez significatifs dans la première et la deuxième pour non pas rejeter ce matériel et cette approche, mais au contraire en reprendre l'évaluation avec un plus grand nombre de sujets.

Conclusion

La recherche en éducation est toujours complexe et l'expérimentation en salle de classe n'a rien de semblable à l'expérience de laboratoire. On peut certes demander, voire donner des consignes écrites, rien n'assure qu'il ne se passe rien entre le pré-test et le post-test. Au delà de l'apprentissage du test lui-même, l'expérience peut avoir suscité de l'intérêt - certains élèves sont venus faire des exercices à l'ordinateur - et sans croire que ce fut l'unique sujet de préoccupation de ces élèves, il n'est peut-être pas exagéré de croire qu'on ait pu porter plus d'attention, voire d'intérêt à ces "petites questions" d'orthographe, ce serait quelque chose de ce genre qui expliquerait aussi la réussite au post-test de la deuxième leçon. Et les maîtres auraient bien pu avoir envie de revenir sur ces notions...

Quoi qu'il en soit, et même si la réussite même au post-test est difficilement comparable à la pratique réelle de la langue (Simon, 1954), on peut quand même retenir de cette expérience qu'il est possible, en s'entourant de sérieuses garanties de programmation (THIAGARAJAN) de faire apprendre des règles aussi complexes que l'accord du participe passé conjugué avec avoir, avec pronom personnel antéposé.

Si tout matériel didactique, programmé ou non, informatisé ou non, était expérimenté avant qu'il fût répandu, on en arriverait peut-être à une école capable d'enseigner l'orthographe.

Au-delà du propre apprentissage de l'expérimentation en milieu scolaire que cette recherche nous aura permis de faire, elle nous aura convaincu qu'il faut absolument entreprendre l'évaluation formative et sommative de tout matériel ou programme mis entre les mains des élèves et des maîtres.

Nous croyons que les résultats de cette recherche - si limités soient-ils - sont comme une invitation à continuer: élaborer d'autres leçons, les expérimenter comme celles-là sur des groupes plus nombreux, en mesurer l'efficacité sur une plus longue durée et dans des productions plus naturelles et plus complexes.

Bref, voilà nous semble-t-il, non seulement quelque matériel didactique propre à être utilisé par les maîtres et par les élèves, mais un esprit et une voie à suivre: comme tout manuel, comme tout cahier d'exercices, comme tout programme d'études, expérimentons l'efficacité du matériel informatisé avant d'en généraliser l'usage.

Bibliographie

AUDOIN, Francis (1971)
La pédagogie assistée, Cybernétique et enseignement. Paris: ESF, 182 p. "Horizons de la psychologie".

BIBEAU, Gilles et al. (1975)
Enquête sur le français écrit dans les Cégeps. Montréal: Cégep de Maisonneuve.

BLANCHE-BENVENISTE, C.
CHERVEL, A. (1969)
L'orthographe. Paris: Maspéro, 260 p. "Sociologie - Texte à l'appui".

BORDELEAU, Pierre (1978)
Qu'en est-il du "Learner Verification and Revision?" Monographie sur l'évaluation des documents audio-scripto-visuels. Montréal: Université de Montréal, Grerdave No 10, 62 p.

BOSSONE, Richard M.
WEINER, Max. (1973)
Three Modes of Teaching Remedial English: A Comparative Analysis; A Pilot Study. New York: New York Graduate School and University Center.

BOUCHARD, Pierre (1978)
L'enseignement primaire et secondaire, résultats d'un sondage (version abrégée), consultation sur le Livre vert de l'enseignement primaire et secondaire. Québec: M.E.Q., 97 p.

BRANS, J. (1965)
Etude psychopédagogique du participe passé. Louvain-Paris: Editions Nauwelaerts, 152 p. "Etudes et recherches de pédagogie expérimentale".

BRAY-CLAUSARD (1973)
Orthographe et Mathématique. Fasc. IV. Paris: O.C.D.L., 204 p.

CAMPBELL, Donald T.
STANLEY, Julian C. (1963)
Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research. Chicago: Rand McNally, 84 p.

CATACH, Nina (1973)
"Présentation", Langue française, No 20, L'orthographe, pp. 3-5.

CHARMEUX, Eveline (1979)
L'orthographe à l'école. Paris: Cedic, 73 p. "Langue française, théorie et pratique".

CHERVEL, André (1977)
... et il fallut apprendre à écrire à tous les petits français, histoire de la grammaire scolaire. Paris: Payot, 306 p. "Langages et sociétés".

Commission scolaire régionale de Chambly (1977)
Programme d'orthographe française présenté sous forme d'objectifs opératoires. Chambly: Services éducatifs.

CROWDER, Norman A. (1964)
"On the Difference between Linear and Intrinsic Programming", in John P. De Cecco ed., Educationnal Technology Reading in Programmed Instruction. New York: HRW, pp. 142-152.

GAGNÉ, Robert M. (1976)
Les principes fondamentaux de l'apprentissage, application à l'enseignement, traduction et adaptation de Essentials of learning for Instruction. Montréal: HRW, 148 p.

GOOSENS, G. (1946)
"Recherches expérimentales sur l'accord du participe passé", Revue des sciences pédagogiques, No 33, pp. 11-28.

GOULET, Paul (1981)
"Influence de la pratique immédiate sur la rétention d'une habileté intellectuelle supérieure", Canadian Journal of Education, 6: 3, pp. 91-101.

Gouvernement du Québec
Ministère de l'éducation, D.G.D.P. (1981)
Programme d'études, Français langue maternelle, 3e secondaire. Québec: Direction des programmes, Service du secondaire, 100 p.

GREVEN, J.-P.
PLAZENET, F. (1972)
Je maîtrise l'orthographe d'usage, Observation, cours et exercices. Bruxelles: A. De Boeck, 205 p.

GRUBB, G.E.
SELFRIDGE, L.D. (1964)
"Computor Tutoring in Statistics", Computer and Automation, Vol. 13, No 3, pp. 20-24.

GUION, J. et J. (1978)
Apprendre l'orthographe. O.R.T.H. Edition québécoise sous la direction de Claude de la Sablonnière. Laval: Mondia-Sermap, 125 p.

LABONTE, Thérèse
Aspects généraux de la pédagogie de l'orthographe. Québec: M.E.Q. D.G.E.E.S., 103 p. "Etudes et documents".

LEGRAND, Louis et al. (1973)
Pédagogie fonctionnelle pour l'Ecole élémentaire nouvelle, tome 1. Paris: Nathan, 256 p.

LENN, P.D.
MASER, T.F. (1971)
Computer Assisted/Programmed Instruction on the Law: Final Report. San Francisco: American Analysis Corporation, 51 p.

LUCCI, V.
NAZE, Y. (1979)
Enseigner ou supprimer l'orthographe? Paris: Cedic, 159 p. "Langue française, Théorie et pratique".

MAISTRE, Marie de (1974)
Pour l'orthographe ou contre l'orthographe? Paris: Editions universitaires, 216 p. "Encyclopédie universitaire".

MAUFFREY, Annick et al. (1973)
Comment apprendre l'orthographe? Niveau 2-3. Paris: Larousse, 60 p. "Comment apprendre le français?".

MILOT, Jean-Guy (1975)
ORTHO-GRAM, cahier d'orthographe grammaticale, secondaire I, II, III. Montréal: C.E.C.M., 61 p.

PRIMEAU, Gilles (1977)
"Les habiletés en orthographe", Québec français, pp. 37-40.

RONDAL, J.A. (1978)
Langage et éducation. Bruxelles: Pierre Mardaga Editeur, 275 p.

SATRE, Edmond Jean-Paul (1973)
"L'enseignement de l'orthographe", in Louis Legrand et al, Pédagogie fonctionnelle pour l'école élémentaire nouvelle, tome 1, Paris: Nathan, pp. 245-256.

SCHOLER, Marc (1976)
Comparaison de l'efficacité relative d'un livre "brouillé" et d'un terminal d'ordinateur comme mode d'un enseignement programmé en géographie. Montréal: Université de Montréal, F.S.E., Thèse de Ph.D., 275 p.

SIMON, Jean (1954)
Psychopédagogie de l'orthographe. Paris: P.U.F., 128 p. "Nouvelle encyclopédie pédagogique".

SKINNER, B.F. (1954)
"The Science of Learning and the Art of Teaching", Harvard Educationnal Review, vol. 24, No 2, pp. 88-97.

SMITH, Frank (1979)
La compréhension et l'apprentissage, traduit et adapté par A. Vézira. Montréal: HRW, 277 p.

THIAGARAJAN, S. (1971)
Programme sur le processus de programmation, traduit et adapté par M. Champagne et J.-P. Fournier. Montréal: Lidec, 172 p.

THIMONNIER, René (1974)
Pour une pédagogie rénovée de l'orthographe et de la langue française, Paris: Hatier, 93 p.

WITTWER, Jean (1964)
Contribution à une psycho-pédagogie de l'analyse grammaticale. Neuchatel: Delachaux et Niestle, 126 p. "Actualités pédagogiques et psychologiques".

Appendices

Appendice 1

Les trois leçons programmées

Les leçons sont conservées sur la disquette apposée à l'intérieur de la page couverture.

Appendice 2 A — Forme A

Le Test

Nom _____ Groupe _____

[sɛ] = c'est, ces, ses, etc.

[ma] = ma, m'as, m'a.

Ecris correctement les mots entre crochets, et accorde les participes passés soulignés quand il y a lieu.

1- Pierre est venu et il [ma] _____ emprunté deux ballons.

2- J'ai deux chiens; je les ai obtenu _____ de mon frère.

3- Il est clair que [sɛ] _____ une décision finale: je démissionne.

4- Les feuilles tombent dans [ma] _____ cour.

5- Tu [ma] _____ longtemps rappelé mon père.

6- La partie a bien commencé _____.

7- [sɛ] _____ de la fumée, il y a du feu.

8- Mes ancêtres auraient habité un de [sɛ] _____ châteaux que tu vois au loin.

9- Tu as admiré _____ ces tableaux: de quels peintres étaient-ils?

10- Ernestine est curieuse: elle a embrassé _____ la poignée de la porte.

11- Louise est heureuse: [sɛ] _____ parents l'encouragent à suivre des cours d'escrime.

12- Je me demande encore combien tu [ma] _____ emprunté.

13- Nous avons tous bien dormi _____ et nous pouvons repartir sur un bon pied.

14- Te souviens-tu de ce que tu [ma] _____ dit à propos de tes vacances.

15- Chacun met [sɛ] _____ patins et va à la patinoire.

16- Maryse n'a pas encore vu [ma] _____ nouvelle voiture.

17- Mon frère a encore battu _____ sa chatte.

18- Vous avez réussi _____, voici votre trophée.

19- Paul [ma] _____ encore raconté une histoire drôle.

20- Etiennette a considérablement maigri _____. Pauvre petite chatte, c'est dramatique!

21- Je mettrais bien [ma] ____ chemise à carreaux.

22- Mon père doit me présenter à deux de [sɛ] ____ amis. J'espère avoir du travail cet été.

23- Tu le sais bien, Pauline, toi et ta mère, je vous ai toujours aimé ____.

24- Tu [ma] ____ fait plaisir en revenant si tôt.

25- [sɛ] ____ facile à dire, plus difficile à faire.

26- Les as-tu eu ____ tes deux singes?

27- Regarde ces marguerites; je les ai cueilli ____ pour ta soeur.

28- Comme [sɛ] ____ amusant de voir toutes les acrobaties des danseurs!

29- La journée [ma] ____ paru bien longue.

30- Vous n'aimez pas les carottes; moi aussi, je les ai toujours détesté ____.

31- J'ai perdu [ma] ____ bonne vieille raquette.

32- Le vent fait pencher [sɛ] ____ grands arbres au gré de sa fantaisie.

33- Une femme [ma] ____ prédit que je gagnerais à la loterie.

34- Gaspard est un perroquet gourmand; je lui ai acheté deux sacs de bonbons et il les a déjà mangé ____.

35- Jeanne adore [sɛ] ____ poissons rouges: elle est toujours dans sa chambre à les regarder.

36- Paul est un de [sɛ] ____ mordus de télévision: il passe des soirées entières devant l'appareil.

37- Où sont mes dentiers? Je les avais laissé ____ sur la table.

38- Mes cousins sont amers: les voleurs qui les avaient dépouillé ____ hier sont introuvables.

39- On a construit ____ trois cents nouvelles maisons cette semaine.

40- [sɛ] ____ joueurs sont exceptionnels: je les regarderais des heures.

Appendice 2 B — Forme B

Le Test

Nom _____ Groupe _____

[sɛ] = c'est, ces, ses, etc.

[mɑ] ma, m'as, m'a.

Ecris correctement les mots entre crochets, et accorde les participes passés soulignés quand il y a lieu.

1- Pierre est venu et il [mɑ] _____ emprunté deux ballons.

2- [sɛ] _____ joueurs sont exceptionnels: je les regarderais des heures.

3- J'ai deux chiens; je les ai obtenu ___ de mon frère.

4- On a construit _____ trois cents nouvelles maisons cette semaine.

5- Il est clair que [sɛ] _____ une décision finale: je démissionne.

6- Mes cousins sont amers: les voleurs qui les avaient dépouillé _____ hier sont introuvables.

7- Les feuilles tombent dans [mɑ] _____ cour.

8- Où sont mes dentiers? Je les avais laissé _____ sur la table.

9- Tu [mɑ] _____ longtemps rappelé mon père.

10- Paul est un de [sɛ] _____ mordus de télévision: il passe des soirées entières devant l'appareil.

11- La partie a bien commencé _____.

12- Jeanne adore [sɛ] _____ poissons rouges: elle est toujours dans sa chambre à les regarder.

13- [sɛ] _____ de la fumée, il y a du feu.

14- Gaspard est un perroquet gourmand; je lui ai acheté deux sacs de bonbons et il les a déjà mangé _____.

15- Mes ancêtres auraient habité un de [sɛ] _____ châteaux que tu vois au loin.

16- Une femme [mɑ] _____ prédit que je gagnerais à la loterie.

17- Tu as admiré _____ ces tableaux: de quels peintres étaient-ils?

18- Le vent fait pencher [sɛ] _____ grands arbres au gré de sa fantaisie.

19- Ernestine est curieuse: elle a embrassé _____ la poignée de la porte.

20- J'ai perdu [ma] ____ bonne vieille raquette.

21- Louise est heureuse: [se] ____ parents l'encouragent à suivre des cours d'escrime.

22- Vous n'aimez pas les carottes; moi aussi, je les ai toujours détesté____.

23- Je me demande encore combien tu [ma] ____ emprunté.

24- La journée [ma] ____ paru bien longue.

25- Nous avons tous bien dormi ____ et nous pouvons repartir sur un bon pied.

26- Comme [se] ____ amusant de voir toutes les acrobaties des danseurs!

27- Te souviens-tu de ce que tu [ma] ____ dit à propos de tes vacances.

28- Regarde ces marguerites; je les ai cueilli____ pour ta soeur.

29- Chacun met [se] ____ patins et va à la patinoire.

30- Les as-tu eu____ tes deux singes?

31- Maryse n'a pas encore vu [ma] ____ nouvelle voiture.

32- [se] ____ facile à dire, plus difficile à faire.

33- Mon frère a encore battu____ sa chatte.

34- Tu [ma] ____ fait plaisir en revenant si tôt.

35- Vous avez réussi____, voici votre trophée.

36- Tu le sais bien, Pauline, toi et ta mère, je vous ai toujours aimé_____.

37- Paul [ma] ____ encore raconté une histoire drôle.

38- Mon père doit me présenter à deux de [se] ____ amis. J'espère avoir du travail cet été.

39- Etiennette a considérablement maigri____. Pauvre petite chatte, c'est dramatique!

40- Je mettrais bien [ma] ____ chemise à carreaux.

Appendice 3

Résultats du pré-test

83 sujets

12 items		12 items		16 items	
Nombre d'items réussis	Nombre de sujets	Nombre d'items réussis	Nombre de sujets	Nombre d'items réussis	Nombre de sujets
				16	0
				15	3
				14	2
				13	3
12	34	12	14	12	4
11	16	11	17	11	6
10	11	10	9	10	11
9	6	9	11	9	12
8	8	8	11	8	17
7	3	7	5	7	9
6	2	6	3	6	10
5	1	5	8	5	1
4	2	4	3	4	4
3	0	3	1	3	1
2	0	2	1	2	0
1	0	1	0	1	0
0	0	0	0	0	0

Verbatim
MD 525-01-18 58
single sided / double density
soft sectored, cert 40 tracks
disk no.:
Datalife
1- "ORTHO 1"
2- "ORTHO 2"
3- "ORTHO 3"
Verbatim